

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 29 March 2001 (29.03.01)	
International application No. PCT/EP00/06607	Applicant's or agent's file reference 99054 WO/Sch
International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00)	Priority date (day/month/year) 30 July 1999 (30.07.99)
Applicant KERN, Heinz	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 10 January 2001 (10.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Nestor Santesso Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Februar 2001 (08.02.2001)

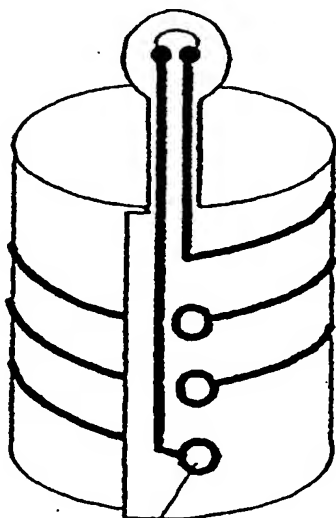
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/09563 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F42C 19/12**, (72) Erfinder; und
F41A 19/63 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KERN, Heinz
[DE/DE]; Irisweg 29, D-90768 Fürth (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/06607 (74) Anwälte: SCHERZBERG, Andreas usw.; Dynamit Nobel
Aktiengesellschaft, Patentabteilung, D-53839 Troisdorf
(DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2000 (12.07.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).
- (30) Angaben zur Priorität:
199 36 095.2 30. Juli 1999 (30.07.1999) DE Veröffentlicht:
199 56 635.6 25. November 1999 (25.11.1999) DE — Mit internationalem Recherchenbericht.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DYNAMIT NOBEL GMBH EXPLOSIVSTOFF-
UND SYSTEMTECHNIK [DE/DE]; Kaiserstrasse 1, Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
D-53840 Troisdorf (DE). Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ENTIRELY COMBUSTIBLE INDUCTIVE PRIMER

(54) Bezeichnung: VOLL VERBRENNBARER INDUKTIVER ANZÜNDER



(57) Abstract: The invention relates to a pyrotechnical primer for igniting propellant powder for sleeveless ammunition. The primer comprises an igniting element (4) and a coil (1). The energy required for triggering is transmitted in an electromagnetic manner (inductively). The aim of the invention is to produce a cost-effective, entirely combustible, inductive primer which is easy to produce and is not provided with residues that damage the functioning of the weapons. The aim of the invention is also to provide said primer with such a base construction that the primer can be used in all conventional weapons calibres. To this end, the ignition element (4) and the coil (1) are located on a mutual, flat, combustible consumable or support material (5).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen pyrotechnischen Anzünder zur Anzündung von Treibladungspulver für hülsenlose Munition mit einem Anzündelement (4) und einer Spule (1), bei welchem die zur Auslösung benötigte Energie auf elektromagnetischem Wege (induktiv) übertragen wird. Zur Lösung der Aufgabe, einen fertigungstechnisch unkomplizierten und kostengünstigen, vollverbrennbaren, induktiven Anzünder zu schaffen, welcher keine waffenfunktionsschädigenden Rückstände aufweist und vom prinzipiellen Aufbau her universell bei allen gängigen Waffenkalibern einsetzbar ist, wird vorgeschlagen, dass sich Anzündelement (4) und Spule (1) auf einem gemeinsamen flachen brennbaren oder verzehrbar Trägermaterial (5) befinden.

WO 01/09563 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Voll verbrennbarer induktiver Anzünder

Die Erfindung betrifft einen pyrotechnischen Anzünder zur Anzündung von Treibladungspulver für hülsenlose Munition mit einem Anzündelement und einer Spule, bei welchem die zur Auslösung benötigte Energie auf elektromagnetischem Wege (induktiv) übertragen wird.

Die in den letzten Jahren verstärkte Forderung nach Einsatz von hülsenloser Munition, führte vermehrt zu Lösungsansätzen für Anzündsysteme, die nach dem Prinzip der berührungslosen Energieübertragung in den Verbrennungsraum einer Waffe arbeiten. Prinzipielle Lösungen der induktiven Anzündung wurden in der Vergangenheit aufgezeigt und die Machbarkeit an diversen Waffensystemen nachgewiesen.

Hauptproblem bei den bisherigen Ausführungsformen induktiver Anzünder sind die nicht verbrennbaren Komponenten der Empfangsspule sowie des elektrischen Anzündelementes. Dies um so mehr bei relativ kleinem Kaliberdurchmesser, da hier unverbrannte Reste des Anzünders im Patronenlager bzw. im Rohr waffenschädigende Rückstände bilden können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen fertigungstechnisch unkomplizierten und kostengünstigen, vollverbrennbaren, induktiven Anzünder aufzubauen, welcher keine waffenfunktionsschädigende Rückstände aufweist und vom prinzipiellen Aufbau her universell bei allen gängigen Waffenkalibern eingesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß sich Anzündelement und Spule auf einem gemeinsamen flachen brennbaren oder verzehrbaren Trägermaterial befinden.

Erfindungsgemäß besteht das gesamte Trägermaterial des Anzünders aus brennbaren oder verzehrbaren Stoffen, wie z.B. Papier oder Nitrocellulose.

In bevorzugter Ausführungsform ergibt sich durch Übereinanderlegen der auf einer Ebene befindlichen Leiterenden (Leiterbahnenden) und durch deren Kontaktierung
5 eine räumliche Zylinderspule und dabei bilden die verbleibenden Enden der Leiterbahnen die Anschlußflächen (Kontaktierungsstellen) der Zündbrücke.

Die elektrischen Leiterbahnen sind zweckmäßigerweise im Siebdruckverfahren auf das Trägermaterial aufgebracht und bestehen aus Silber- oder Kupferleitpaste.

Der induktive Anzünder kann säulenförmig oder flach ausgeführt sein, bestehend aus
10 einem verbrennbaren oder verzehrbaren elektrischen Anzündelement und einer Induktionsspule mit mehreren Windungen und beliebiger Außengeometrie, welche auf einem flachen ein- oder mehrlagigen, verbrennbaren, isolierenden Trägermaterial aufgebaut oder eingebettet ist und das elektrisch leitfähige Spulenmaterial ebenfalls verbrennbar oder verzehrbar ausgelegt sein kann.

15 Vorteilhafterweise wird der gesamte induktive Anzünder in einer Ebene ein- oder mehrschichtig auf einer flexiblen brennbaren Papierfolie oder Nitrocellulosefolie oder einer anderen brennbaren Trägerschicht aufgebracht, wobei die gesamte elektrische Leiterführung bzw. Leiterbahnen aus beispielsweise gehärteter Silber- oder Kupferleitpaste oder einer anderen Metallverbindung oder nichtmetallischem
20 verbrennbarem oder verzehrbarem Leitermaterial besteht, welches vorzugsweise im Siebdruckverfahren oder einem anderen Auftragverfahren aufgebracht wird.

Der Vorteil der vorgenannten Erfindung liegt darin, daß der induktive Anzünder einteilig aufgebaut ist und nur durch Umformen und Hinzufügen von Glühdraht, Leitkleberpunkten und Zündsatz seine Funktion erhält und komplett verbrennbar oder
25 verzehrbar ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Figuren, die nachfolgend beschrieben sind.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Fertigungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Anzünder,

5 Fig. 2 den zugehörigen Fertigungsverfahren,

Fig. 3 den fertigen Anzünder und

Fig. 4 ein alternatives Beispiel für einen ebenen Anzünder.

Figur 1 zeigt ein Fertigungsbeispiel für eine zylindrische Empfangsspule auf brennbarem Trägermaterial 5 und Leiterbahnen aus gedruckter Leitpaste mit
10 beispielsweise drei Windungen im nicht durchkontaktierten Zustand. Sichtbar sind die Spulenwindungen 1, die Durchkontaktierungspunkte 2, die Anschlußstelle des Zünd-Glühdrahtes 3 und der Glühdraht 4. Der Zünd-Glühdraht kann beispielsweise durch Kleben oder Bonden mit den Anschlußflächen 3 kontaktiert werden. Geometrie, Leiterquerschnitt und Windungszahl können in großem Rahmen variiert werden.

15 Figur 2 zeigt den Fertigungsverfahren zum Erreichen einer Zylinderspule durch Zusammenlegen der Spulenenden und anschließender Kontaktierung der Spulenenden 6 mit den Durchkontaktierungspunkten 7, vorteilhafterweise mit elektrisch leitfähigem Kleber. Zusätzlich können die übereinanderliegenden Papierenden mit NC-Kleber fixiert werden.

20 Figur 3 zeigt den Anzünder einbaufertig. Sichtbar sind die Durchkontaktierungspunkte 7 durch deren Mittenbohrung die Spulenenden 6 kontaktiert werden. Das Trägermaterial um die Anschlußflächen 3 kann durch seine Flexibilität in einer

geeigneten Position in der Zündkette fixiert werden und mit einem entsprechenden brennbarem Körper zur Aufnahme des Zündstoffes verbunden werden z. B. durch Kleben.

Figur 4 zeigt ein Fertigungsbeispiel für eine flachliegende Empfangsspule auf brennbarem Trägermaterial 1 und Leiterbahnen aus gedruckter Leitpaste mit beispielsweise zehn Windungen. Sichtbar sind die Spulenwindungen 2, die Durchkontaktierungspunkte 3, die Leiterbahnen auf der Rückseite 4 des Trägermaterials und die Anschlußstelle des Zünd-Glühdrahtes 5. Geometrie, Leiterquerschnitt und Windungszahl können in großem Rahmen variiert werden.

10 Funktionsbeschreibung

Bei der Beaufschlagung einer waffenseitigen Primärspule mit einem Stromimpuls wird ein magnetisches Wechselfeld erzeugt und in der Spule des induktiven Anzündelementes eine Spannung induziert, die durch den elektrischen Widerstand des Glühdrahtes einen Strom treibt, welcher durch die Umsetzung in Joulsche Wärme eine Zündung des Anzündsatzes bewirkt und damit Treibladungspulver anzündet. Hierbei werden alle Komponenten des Anzünders verbrannt oder verzehrt.

THIS PAGE IS ANK

Patentansprüche

1. Pyrotechnischer Anzünder zur Anzündung von Treibladungspulver für
hülsenlose Munition mit einem Anzündelement (4) und einer Spule (1), bei
welchem die zur Auslösung benötigte Energie auf elektromagnetischem
5 Wege (induktiv) übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß sich
Anzündelement (4) und Spule (1) auf einem gemeinsamen flachen
brennbaren oder verzehrbaren Trägermaterial (5) befinden.

2. Anzünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte
Trägermaterial (5) des Anzünders aus brennbaren oder verzehrbaren
10 Stoffen, wie z. B. Papier oder Nitrocellulose besteht.

3. Anzünder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich durch
Übereinanderlegen der auf einer Ebene befindlichen Leiterenden und durch
deren Kontaktierung eine räumliche Zylinderspule ergibt und dabei die
verbleibenden Enden der Leiterbahnen die Anschlußflächen der Zündbrücke
15 (4) bilden.

4. Anzünder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die elektrischen Leiterbahnen (1) vorzugsweise im Siebdruckverfahren auf
das Trägermaterial (5) aufgebracht sind und aus Silber- oder Kupferleitpaste
bestehen.

THIS PAGE BLANK (11/15/70)

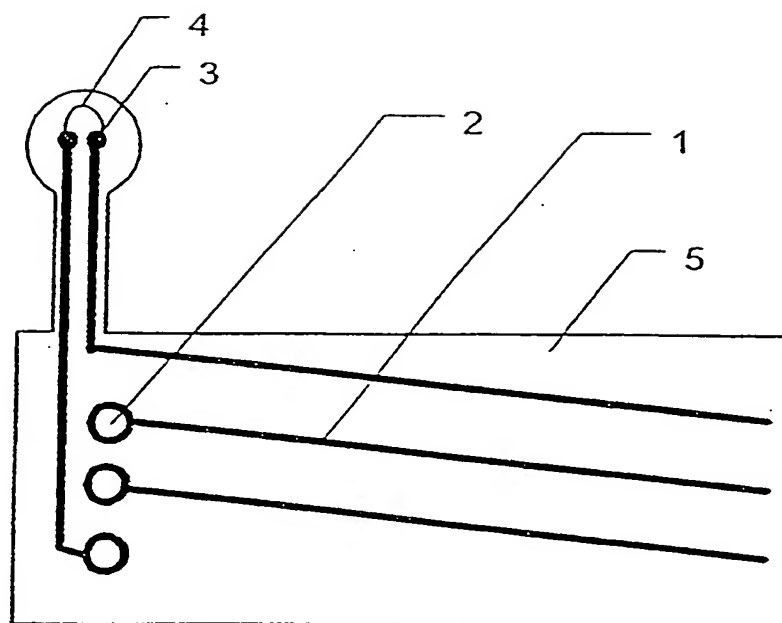


Fig.1

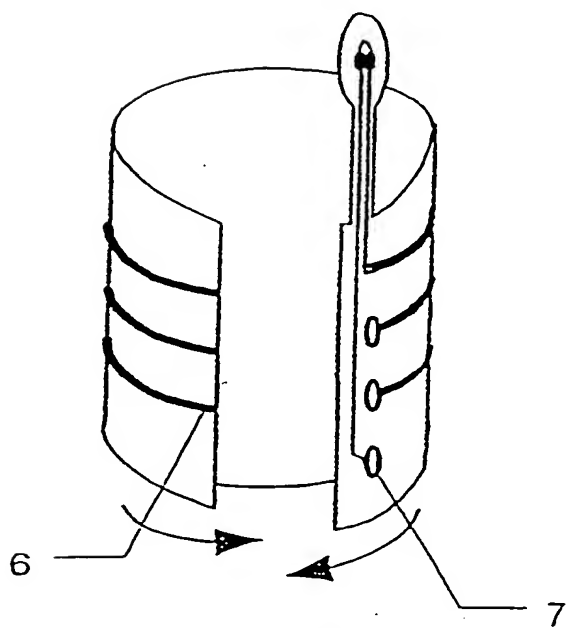


Fig.2

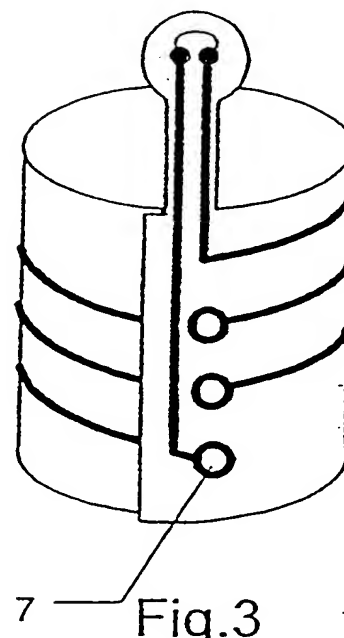


Fig.3

THIS PAGE RI ANK 010701

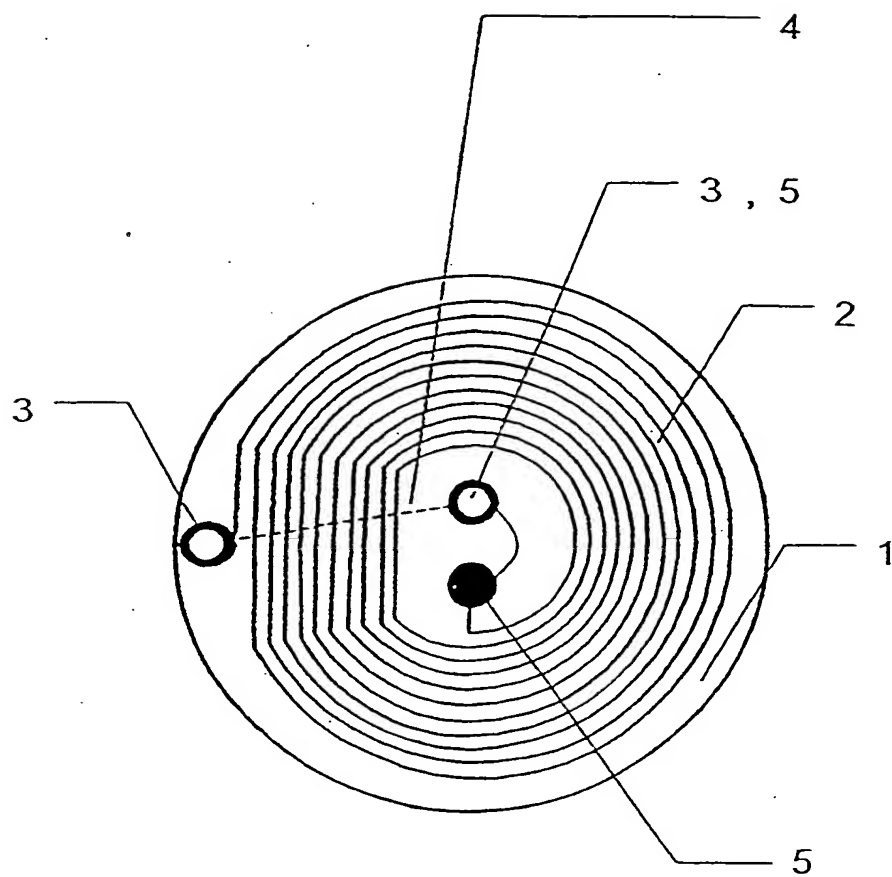


Fig.4

THIS PAGE RI ANK 1110201

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F42C19/12 F41A19/63

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42C F41A

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	DE 198 48 758 A (DIEHL) 27 April 2000 (2000-04-27)	1, 2
A, P	abstract; figure 1 ---	4
Y	US 4 651 254 A (BREDE ET AL.) 17 March 1987 (1987-03-17) column 4, line 9 -column 11; figures 1-4 ---	1-4
Y	US 5 227 577 A (EICH ET AL.) 13 July 1993 (1993-07-13) column 5, line 1 - line 4; figure 2 ---	1-4
A	DE 197 06 605 A (DYNAMIT NOBEL) 27 August 1998 (1998-08-27) column 2, line 63 -column 3, line 17; claims 1-4; figures 1, 2 --- -/--	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 November 2000

Date of mailing of the international search report

09/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giesen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent Application No

PCT/EP 00/06607

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 350 096 A (CANNAVO ET AL.) 21 September 1982 (1982-09-21) column 4, line 55 -column 5, line 33; figures 4A-4C ----	1
A	US 2 919 627 A (CARDONA ET AL.) 5 January 1960 (1960-01-05) ----	
A	US 5 854 439 A (ALMSTRÖM ET AL.) 29 December 1998 (1998-12-29) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06607

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19848758 A	27-04-2000	NONE	
US 4651254 A	17-03-1987	DE 3231369 C DE 3370372 D EP 0101817 A	05-01-1984 23-04-1987 07-03-1984
US 5227577 A	13-07-1993	CA 2072449 A DE 4220680 A DE 59207978 D EP 0526389 A JP 5203399 A	30-12-1992 07-01-1993 13-03-1997 03-02-1993 10-08-1993
DE 19706605 A	27-08-1998	NONE	
US 4350096 A	21-09-1982	EP 0030580 A FR 2438820 A BE 879384 A CH 634648 A DE 2966098 D IT 1123857 B	24-06-1981 09-05-1980 01-02-1980 15-02-1983 29-09-1983 30-04-1986
US 2919627 A	05-01-1960	NONE	
US 5854439 A	29-12-1998	SE 509310 C DE 19521385 A FR 2765319 A GB 2326701 A,B NO 952378 A SE 9402148 A	11-01-1999 08-10-1998 31-12-1998 30-12-1998 24-02-1998 11-01-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts OZ 99054 WO/Sche	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06607	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F42C19/12		
Anmelder DYNAMIT NOBEL GMBH et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06.08.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dupuis, J-L Tel. Nr. +49 89 2399 2908 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-4 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-4 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06607

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Anspruch 1:

Der nächstliegende Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 ergibt sich aus dem zweiten Absatz der Seite 1 der Beschreibung. Es offenbart einen Anzünder nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem bekannten Anzünder dadurch, daß sich Anzündelement und Spule auf einem gemeinsamen flachen brennbaren oder verzehrbaren Trägermaterial befinden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, keine Restbestände nach der Zündung zu haben.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Keine der zitierten Enggehaltungen zeigt einen flachen Trägermaterial, auf welchem sowohl die Spule als auch das Anzündelement angebracht sind.

Der erfinderische Gedanke wird insbesondere durch diese Ansordnung verwirklicht.

Abhängige Ansprüche 2-4:

Die Ansprüche 2-4 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Ein Dokument, das den auf Seite 1 beschriebenen Stand der Technik widerspiegelt, wurde in der Beschreibung nicht angegeben (Regel 5.1 a) ii) PCT).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99054 WO/Sch	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 06607	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/07/1999
Anmelder DYNAMIT NOBEL GMBH EXPLOSIVSTOFF- UND SYSTEME ...		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

101048168

Applicant's or agent's file reference 99054 WO/Sch	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/06607	International filing date (day/month/year) 12 July 2000 (12.07.00)	Priority date (day/month/year) 30 July 1999 (30.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F42C 19/12, F41A 19/63		
Applicant DYNAMIT NOBEL GMBH EXPLOSIVSTOFF- UND SYSTEMTECHNIK		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 January 2001 (10.01.01)	Date of completion of this report 06 August 2001 (06.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/06607

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-4, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-4, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/06607

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanationsClaim 1

The closest prior art with respect to the subject matter of Claim 1 arises from the second paragraph of page 1 of the description. It discloses an igniter according to the preamble to Claim 1.

The subject matter of Claim 1 differs from this known igniter in that the ignition element and coil are situated on the same flat combustible or consumable base material.

The subject matter of Claim 1 is thus novel (PCT Article 33(2)).

The problem to be solved by the present invention can thus be seen as that of having no residue remaining after ignition.

The solution proposed for this problem in Claim 1 of the present application involves an inventive step for the following reasons (PCT Article 33(3)):

None of the cited documents shows a flat base material upon which both the coil and the ignition element are mounted.

The inventive idea is realized particularly by this arrangement.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/06607

Dependent Claims 2-4

Claims 2-4 are dependent upon Claim 1 and thus also meet the PCT requirements with respect to novelty and inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/06607

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

A document that reflects the prior art described on page 1 was not cited in the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT-ANTRAG

99054 WO/Sch

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 10.07.2000 10:50:44 AM

0 0-1	Vom Anmeldeamt auszufüllen Internationales Aktenzeichen.	PCT/EP 00 / 06607
0-2	Internationales Anmeldedatum	(12.07.2000) 12 JUL 2000
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	EUROPEAN PATENT OFFICE PCT INTERNATIONAL APPLICATION
0-4 0-4-1	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.90 (aktualisiert 01.03.1999)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Europäisches Patentamt (EPA) (RO/EP)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	99054 WO/Sch
I	Bezeichnung der Erfindung	VOLL VERBRENNBARER INDUKTIVER ANZÜNDER
II	Anmelder	nur Anmelder
II-1	Diese Person ist	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
II-2	Anmelder für	US
II-4	Name	DYNAMIT NOBEL GMBH EXPLOSIVSTOFF- UND SYSTEMTECHNIK
II-5	Anschrift:	Kaiserstraße 1 D-53840 Troisdorf Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	0 22 41/89-15 19
II-9	Telefaxnr.	0 22 41/89-15 47
II-10	e-mail	Andreas.Scherzberg@Dynamit-Nobel.com
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	Anmelder und Erfinder
III-1-1	Diese Person ist	Nur US
III-1-2	Anmelder für	KERN, Heinz
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	Irisweg 29
III-1-5	Anschrift:	D-90768 Fürth Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT-ANTRAG

99054 WO/Sch

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 10.07.2000 10:50:44 AM


IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	Anwalt
IV-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHERZBERG, Andreas
IV-1-2	Anschrift:	Dynamit Nobel Aktiengesellschaft Patentabteilung D-53839 Troisdorf Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	0 22 41/89-15 19
IV-1-4	Telefaxnr.	0 22 41/89-15 47
IV-1-5	e-mail	Andreas.Scherzberg@Dynamit-Nobel.com
IV-2	Weitere(r) Anwälte/Anwalt	weitere(r) Anwalt/Anwälte mit derselben Anschrift wie erstgenannter Anwalt
IV-2-1	Name(n)	UPPENA, Franz
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	CA US
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht	
VI-1-1	Anmeldedatum	30 Juli 1999 (30.07.1999)
VI-1-2	Aktenzeichen	199 36 095.2
VI-1-3	Staat	DE

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT-ANTRAG

99054 WO/Sch

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 10.07.2000 10:50:44 AM

VI-2	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-2-1	Anmeldedatum	25 November 1999 (25.11.1999)	
VI-2-2	Aktenzeichen	199 56 635.6	
VI-2-3	Staat	DE	
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-1	Antrag	4	-
VIII-2	Beschreibung	4	-
VIII-3	Ansprüche	1	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	oz99054.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	2	-
VIII-7	INSGESAMT	12	
	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-10	Kopie der allgemeinen Vollmacht	Aktenzeichen 36128	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	3	
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	 SCHERZBERG, Andreas	
IX-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)		
IX-2	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	KERN, Heinz	
IX-2-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)		

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	(12. 07. 00)	12 JUL 2000
10-2	Zeichnung(en):	✓	
10-2-1	Eingegangen		
10-2-2	Nicht eingegangen		
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung		
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)		
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP	

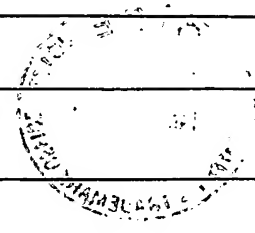
THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT-ANTRAG

99054 WO/Sch

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 10.07.2000 10:50:44 AM

10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	
VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN		
11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	





THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Set

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

<p>An:</p> <p>SCHERZBERG, Andreas DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT Patentabteilung D-53839 Troisdorf ALLEMAGNE</p>	<p style="text-align: center;">MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS (Regel 71.1 PCT)</p>
<p>ABTEILUNG</p> <p>Eing.-Gst.: 07. AUG. 2000</p> <p>Eing.-Nr.: 21415</p> <p><i>Sche</i></p>	<p>Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.08.2001</p>
<p>Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts OZ 99054 WO/Sche</p>	<p style="text-align: center;">WICHTIGE MITTEILUNG</p>
<p>Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06607</p>	<p>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/07/2000</p>
<p>Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/07/1999</p>	
<p>Anmelder DYNAMIT NOBEL GMBH et al.</p>	

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

<p>Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde</p> <p> Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</p>	<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Vatel, M</p> <p>Tel. +49 89 2399-8225</p>
--	---



THIS PAGE BLANK (USPTO)